



Hubungan Kadar Hemoglobin, *Eating Behaviour*, dan Tingkat Kebugaran terhadap Hasil Asesmen Sumatif Pjok Siswa Unggulan

Ika Emirulliah Hidayati¹, Endang Sri Wahjuni², Junaidi Budi Prihanto³

^{1, 2, 3} Pendidikan Olahraga, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email koresponden: ika.23006@mhs.unesa.ac.id

ABSTRACT

Student learning outcomes are a fundamental measure of the success of the teaching and learning process. Student learning outcomes in the Kurikulum Merdeka are measured through assessments at the end of each learning achievement and at the end of each learning objective. In addition to the teaching and learning process, several factors influence student learning outcomes. These factors include good iron status, balanced nutritional intake, and physical fitness. The purpose of this study was to determine the relationship of hemoglobin levels, eating behavior, and fitness levels to the summative HPE assessment results of outstanding students in Madrasah. The research method used was quantitative with a correlational approach. The sample size was 58 students aged 13-15 years. The sampling technique used was purposive sampling with four parameters. Data analysis used the Spearman correlation test due to the different types of data in the two variables. The results of the study showed that there was a significant partial relationship between hemoglobin levels ($p=0.0036$), eating behavior ($p=0.013$), and fitness levels ($p=0.008$) towards the results of the summative HPE assessment of superior students ($p<0.05$).

Keywords: : Eating behaviour, Fitness level, Hemoglobin levels, HPE, Summative

ABSTRAK

Hasil belajar siswa merupakan salah satu tolak ukur fundamental dari keberhasilan proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa di Kurikulum Merdeka diukur melalui asesmen setiap akhir capaian pembelajaran dan akhir tujuan pembelajaran. Selain proses belajar mengajar, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Faktor-faktor tersebut diantaranya status zat besi siswa yang baik, konsumsi nutrisi dalam tubuh siswa yang seimbang, dan tubuh siswa yang bugar. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya seberapa besar kontribusi kadar hemoglobin, eating behaviour, dan tingkat kebugaran terhadap hasil asesmen sumatif PJOK siswa unggulan di Madrasah. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan jenis korelasional. Sampel penelitian berjumlah 58 siswa dengan rentang usia 13-15 tahun. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik purposive sampling dengan 4 parameter. Analisis data yang digunakan adalah uji korelasi Spearman dikarenakan jenis data pada dua variabel berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara parsial antara kadar hemoglobin ($p=0.0036$), eating behaviour ($p=0.013$), dan tingkat kebugaran ($p=0.008$) terhadap hasil asesmen sumatif PJOK siswa unggulan ($p<0.05$).

Kata Kunci: Eating behaviour, Kadar hemoglobin, PJOK, Sumatif, Tingkat kebugaran

Cara sitasi:

Hidayati, I. E., Wahjuni, E. S., dan Prihanto, J.P. (2025). Hubungan Kadar Hemoglobin, *Eating Behaviour*, dan Tingkat Kebugaran terhadap Hasil Asesmen Sumatif PJOK Siswa Unggulan. *Jurnal Keolahragaan*, 11(2), 127.-.133

Sejarah Artikel:

Dikirim Juli 2025, Direvisi Juli 2025, Diterima Agustus 2025.



PENDAHULUAN

Implementasi Kurikulum Merdeka yang dilakukan saat ini mendorong guru untuk mengukur kapasitas dan keberhasilan belajar siswa melalui berbagai asesmen. Asesmen yang diterapkan pada Kurikulum Merdeka adalah asesmen formatif dan asesmen sumatif. Asesmen formatif berfokus pada tercapainya Capaian Pembelajaran (CP), sedangkan asesmen sumatif berfokus pada tercapainya Tujuan Pembelajaran (TP). Berbagai mata pelajaran dituntut untuk menggunakan kedua asesmen tersebut termasuk mata pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Pembelajaran PJOK sendiri memiliki tujuan untuk mengembangkan kebugaran jasmani, keterampilan gerak, berpikir kritis, keterampilan sosial, kestabilan emosi, moral, gaya hidup, dan kesadaran akan lingkungan yang bersih melalui aktivitas fisik (Kemdikbud, 2023). Hal tersebut tentunya senada dengan tujuan Kurikulum Merdeka, bahwa pembelajaran harus menysasar keberhasilan di semua aspek baik psikomotor, afektif, maupun kognitif. Hasil belajar siswa merupakan salah satu tolak ukur fundamental dari keberhasilan proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa yang maksimal dihasilkan dari proses belajar mengajar yang efektif dan efisien. Namun, terdapat beberapa faktor lain yang juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa diantaranya status zat besi yang baik (Samson et al., 2022), konsumsi nutrisi dalam tubuh yang seimbang (de Queiroz et al., 2022), dan tubuh yang bugar (Aguayo et al., 2022).

Status zat besi yang baik berhubungan dengan prestasi akademik serta dapat meningkatkan perhatian dan konsentrasi (Samson et al., 2022). Status zat besi pada tubuh siswa dapat diukur melalui pengukuran kadar hemoglobin. Hemoglobin merupakan protein yang terdapat dalam darah merah dan berfungsi sebagai pengangkut oksigen (O₂) dan karbondioksida CO₂ dalam tubuh (Sartika & Harahap, 2022). Kurangnya kadar hemoglobin dalam tubuh menandakan terjadinya anemia (Althunibat et al., 2023; Bottomley & Lewis, 2024). Anemia pada siswa menyebabkan berkurangnya keterampilan fisik dan mental serta menurunnya konsentrasi belajar (Dewi, 2023). Hal tersebut tentunya akan berpengaruh pada hasil belajar.

Konsumsi nutrisi dalam tubuh yang seimbang memiliki peran besar dalam kemampuan kognitif (de Queiroz et al., 2022). Konsumsi nutrisi harian harus memperhatikan gizi seimbang karena berkaitan dengan *eating behaviour* (Tsereteli et al., 2022). *Eating behaviour* seseorang dapat diukur menggunakan instrumen The Adolescence Food Habit Checklist (AFHC) yang bertujuan untuk mengetahui apakah siswa dalam kategori *eating behaviour* yang sehat, netral, ataupun tidak sehat (Johnson et al., 2002).

Selain konsumsi nutrisi yang seimbang, tubuh yang bugar merupakan unsur penting dalam menunjang aktivitas sehari-hari siswa (Kemdikbud, 2023) dan peningkatan prestasi belajar (Aguayo et al., 2022). Tingkat kebugaran siswa perlu diukur secara akurat menggunakan instrumen tes dan pengukuran yang sudah dibakukan. Tes tingkat kebugaran siswa dapat menggunakan *beep test*. *Beep Test* merupakan tes yang dilakukan dengan cara berlari secara terus menerus dari satu titik ke titik lainnya dengan jarak 20 m mengikuti suara *beep test* (Pratama et al., 2024). *Beep test* mengukur kapasitas aerobik siswa. Kapasitas aerobik diukur melalui nilai maksimal konsumsi oksigen atau Volume Oxygen Maximum (VO₂max) yang mana merupakan salah satu komponen dasar dalam menunjang daya tahan dan performa fisik atlet (Palgunadhi et al., 2025).

Karakteristik individu yang berbeda-beda menghasilkan hasil belajar yang beragam. Siswa unggulan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Batu memiliki perbedaan hasil belajar PJOK dengan siswa reguler khususnya pada asesmen sumatif. Siswa unggulan riset memiliki rata-rata hasil asesmen sumatif PJOK lebih tinggi dibandingkan dengan siswa dan lebih rendah dibandingkan siswa *tahfidz*. Sedangkan siswa unggulan olimpiade dan siswa unggulan akselerasi memiliki rata-rata hasil asesmen sumatif PJOK yang sama dengan siswa reguler namun lebih rendah dibandingkan siswa *tahfidz*. Temuan tersebut membuat peneliti tertarik

dan ingin mencari keterkaitan apakah perolehan hasil asesmen sumatif PJOK memiliki hubungannya dengan kadar hemoglobin, *eating behaviour*, dan tingkat kebugaran. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan kadar hemoglobin, *eating behaviour*, dan tingkat kebugaran terhadap hasil asesmen sumatif PJOK siswa unggulan secara parsial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan jenis korelasional. Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasional dengan metode *expost facto*. Pendekatan korelasional merupakan pendekatan yang sesuai untuk penelitian ini dikarenakan peneliti ingin menggali hubungan kadar hemoglobin, *eating behaviour*, dan tingkat kebugaran terhadap hasil asesmen sumatif PJOK siswa unggulan.

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian korelasional ini memiliki Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Batu dengan menggunakan sampel sebanyak 56 siswa unggulan dengan rentang usia 13 – 15 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yang memiliki 4 parameter. Parameternya adalah: 1) merupakan siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Batu jenjang kelas delapan, 2) merupakan siswa kelas unggulan bidang akademik tahun pelajaran 2024/2025, 3) memiliki hasil asesmen sumatif PJOK, dan 4) bersedia menjadi sampel penelitian dengan mengisi informed consent. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu GCHB, kuisioner The Adolescence Food Habits Checklist (AFHC), dan *beep test*. Nilai asesmen sumatif menggunakan nilai Sumatif Akhir Tahun (SAT) yang diperoleh dari guru PJOK pengampu.

Teknik analisis data menggunakan uji korelasi Spearman dikarenakan perbedaan jenis data pada dua variabel yang mana variabel bebas menggunakan data ordinal sedangkan variabel terikat menggunakan data skala. Uji korelasi Spearman digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara variabel bebas (X_1 , X_2 , X_3) terhadap variabel terikat (Y_1) secara parsial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Batu dengan melibatkan 58 siswa unggulan sebagai sampel. Data yang dianalisis adalah melihat hubungan antara variabel bebas yaitu kadar hemoglobin (X_1), *eating behaviour* (X_2), dan tingkat kebugaran (X_3) terhadap variabel terikat yaitu hasil asesmen sumatif PJOK (Y_1) siswa unggulan. Bentuk data dari ketiga variabel bebas merupakan data ordinal karena memuat kategori seperti pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Data Ordinal Ketiga Variabel Bebas

X_1		X_2		X_3	
Kategori	<i>Coding</i>	Kategori	<i>Coding</i>	Kategori	<i>Coding</i>
Normal	4	Sehat	3	Baik Sekali	5
Anemia Ringan	3	Netral	2	Baik	4
Anemia Sedang	2	Tidak Sehat	1	Sedang	3
Anemia Berat	1			Kurang	2
				Kurang Sekali	1

Berdasarkan Tabel 2, nilai *mean* kadar hemoglobin (X_1) sebesar 3.88 yang apabila dibulatkan bernilai 4 berarti rata-rata siswa memiliki kadar hemoglobin dalam kondisi normal. Nilai median kadar hemoglobin sebesar 4, modus sebesar 4, skor minimal sebesar 2, dan skor maksimal sebesar 4.

Tabel 2 Deskripsi Variabel Kadar Hemoglobin (X_1)

N	Mean	Median	Modus	Min	Max
58	3.88	4	4	2	4

Berdasarkan Tabel 3, nilai *mean eating behaviour* (X_2) sebesar 1.91 yang apabila dibulatkan bernilai 2 berarti rata-rata siswa memiliki *eating behaviour* dalam kondisi netral. Nilai median *eating behaviour* sebesar 2, modus sebesar 2, skor minimal sebesar 1, dan skor maksimal sebesar 3.

Tabel 3 Deskripsi Variabel *Eating Behaviour* (X_2)

N	Mean	Median	Modus	Min	Max
58	1.91	2	2	1	3

Berdasarkan Tabel 4, nilai *mean* tingkat kebugaran (X_3) sebesar 3.98 yang apabila dibulatkan bernilai 4 berarti rata-rata siswa memiliki tingkat kebugaran yang baik. Nilai median tingkat kebugaran sebesar 4, modus sebesar 4, skor minimal sebesar 3, dan skor maksimal sebesar 5.

Tabel 4 Deskripsi Variabel Tingkat Kebugaran (X_3)

N	Mean	Median	Modus	Min	Max
58	3.98	4	4	3	5

Berdasarkan Tabel 5, nilai *mean* hasil asesmen sumatif PJOK (Y_1) sebesar 86.28 yang artinya nilai jauh diatas Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sebesar 78. Nilai median hasil asesmen sumatif PJOK sebesar 86, modus sebesar 90, skor minimal sebesar 78, dan skor maksimal sebesar 96.

Tabel 5. Deskripsi Variabel Hasil Asesmen Sumatif (Y_1)

N	Mean	Median	Modus	Min	Max
58	86.28	86	90	78	96

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman antara kadar hemoglobin (X_1), *eating behaviour* (X_2), tingkat kebugaran (X_3) terhadap hasil asesmen sumatif PJOK (Y_1) siswa unggulan pada Tabel 6 diperoleh hasil yaitu: 1) Kadar hemoglobin (X_1) dengan hasil asesmen sumatif PJOK (Y_1) siswa unggulan memiliki nilai sig. sebesar 0.036 ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan signifikan antar keduanya. Selanjutnya menunjukkan nilai $\rho = 0.276$ yang artinya hubungan ini bersifat positif lemah; 2) *Eating behaviour* (X_2) dengan hasil asesmen sumatif PJOK (Y_1) siswa unggulan memiliki nilai sig. sebesar 0.015 ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan signifikan antar keduanya. Selanjutnya menunjukkan nilai $\rho = 0.324$ yang artinya hubungan ini bersifat positif lemah; dan 3) Tingkat kebugaran (X_3) dengan hasil asesmen sumatif PJOK (Y_1) siswa unggulan memiliki nilai sig. sebesar 0.013 ($p < 0.05$) yang artinya terdapat hubungan signifikan antar keduanya. Selanjutnya menunjukkan nilai $\rho = 0.324$, yang artinya hubungan ini bersifat positif lemah.

Tabel 6 Hasil Uji Korelasi Spearman antar Variabel Bebas dan Variabel Terikat

Spearman's	X_1	Correlation Coeficient	1.000	.097	.000	.276
------------	-------	------------------------	-------	------	------	------

rho	Sig. (2-tailed)	.	.467	.998	.036
	N	58	58	58	58
X ₂	Correlation Coeficient	.097	1.000	-.007	.319
	Sig. (2-tailed)	.467	.	.958	.015
	N	58	58	58	58
X ₃	Correlation Coeficient	.000	-.007	1.000	.324
	Sig. (2-tailed)	.998	.958	.	.013
	N	58	58	58	58
Y ₁	Correlation Coeficient	.276	.319	.324	1.000
	Sig. (2-tailed)	.036	.015	.013	.
	N	58	58	58	58

Hasil analisis data menyebutkan bahwa sebanyak 58 siswa memiliki kadar hemoglobin dengan rata-rata 3.88. Hal tersebut mengartikan bahwa siswa unggulan di Madrasah Tsanawiyah Kota Batu memiliki kondisi kadar hemoglobin yang normal dengan rentang 12 – 16 g/dL. Namun, terdapat 2 siswa dalam kondisi anemia sedang. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara kadar hemoglobin dengan hasil asesmen sumatif PJOK dengan nilai $\rho = 0.276$; $p = 0.015$. Penelitian relevan dari Risma et al. (2024) juga menemukan korelasi positif yang signifikan antara kadar hemoglobin dan skor memori pada remaja putri. Penelitian lain melaporkan hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dan prestasi belajar siswa (Aderita & Ningsih, 2024). Memperkuat pernyataan sebelumnya bahwa penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa kondisi anemia pada siswa dapat menyebabkan hasil belajar yang buruk (Arifin et al., 2024; Ariguntar et al., 2021). Anemia menyebabkan kurangnya suplai oksigen ke jaringan sehingga mengganggu metabolisme sel dan perkembangan kognitif (Arifin et al., 2024). Temuan tersebut menandakan bahwa menjaga kadar hemoglobin agar tetap normal merupakan hal penting karena berfungsi dan memiliki peran aktif dalam perkembangan kognitif siswa.

Hasil analisis data menyebutkan bahwa sebanyak 58 siswa memiliki *eating behaviour* dengan rata-rata 1.91. Hal tersebut mengartikan bahwa siswa unggulan di Madrasah Tsanawiyah Kota Batu memiliki *eating behaviour* dalam kategori netral. Namun, terdapat 6 siswa yang memiliki *eating behaviour* dalam kategori tidak sehat dan 1 siswa dalam kategori sehat. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif yang signifikan antara *eating behaviour* dengan hasil asesmen sumatif PJOK dengan nilai $\rho = 0.319$; $p = 0.036$. Penelitian relevan menunjukkan hubungan yang signifikan antara pola makan sehat, status gizi, dan kinerja kognitif pada remaja dan siswa (Anzalman et al., 2025). Siswa yang sarapan cenderung memiliki prestasi belajar lebih baik dan memiliki nilai akademik keseluruhan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang melewatkan sarapan (Said et al., 2024). Temuan tersebut menandakan bahwa kualitas diet keseluruhan dan pola makan seimbang memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi akademik yang baik.

Hasil analisis data menyebutkan bahwa sebanyak 58 siswa memiliki tingkat kebugaran dengan rata-rata 3.98. Hal tersebut mengartikan bahwa siswa unggulan di Madrasah Tsanawiyah Kota Batu memiliki tingkat kebugaran dalam kategori baik. Namun, terdapat 14 siswa yang memiliki tingkat kebugaran dalam kategori sedang dan 11 siswa dalam kategori sangat baik. Selanjutnya, berdasarkan hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif signifikan antara tingkat kebugaran terhadap hasil asesmen sumatif PJOK dengan nilai $\rho = 0.324$; $p = 0.013$. Penelitian relevan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kebugaran jasmani dan kemampuan kognitif pada siswa (Mahyuddin et al., 2023). Cecep et al. (2020) mengungkapkan korelasi positif antara kebugaran jasmani dan kecerdasan linguistik pada siswa. Solis-Urra et al. (2021) juga menunjukkan bahwa siswa yang

berpartisipasi aktif dalam latihan kebugaran menunjukkan peningkatan kebugaran jasmani dan fungsi kognitif dibandingkan dengan siswa yang tidak melakukannya. Temuan-temuan tersebut secara kolektif menunjukkan bahwa menjaga kebugaran jasmani yang baik dapat berkontribusi pada peningkatan kemampuan kognitif pada siswa diberbagai kelompok usia dan diberbagai tingkat satuan pendidikan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan secara parsial antara kadar hemoglobin, *eating behaviour*, dan tingkat kebugaran terhadap hasil asesmen sumatif PJOK siswa unggulan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian relevan bahwa terdapat hubungan signifikan antara kadar hemoglobin dan prestasi belajar siswa (Aderita & Ningsih, 2024). Kondisi kadar hemoglobin rendah (anemia) yang diderita siswa dikaitkan dengan perkembangan kognitif yang buruk dengan ditandai hasil belajar kognitif yang rendah, serta memberikan dampak pada hasil belajar secara keseluruhan yang buruk (Arifin et al., 2024; Ariguntar et al., 2021). Selain itu, perlunya dukungan *eating behaviour* yang sehat dan seimbang karena memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi akademik yang baik (Said et al., 2024). Menjaga asupan nutrisi yang baik terutama mengonsumsi buah dan sayur secara rutin berperan penting dalam perkembangan otak dan fungsi kognitif (Anzalman et al., 2025). Selain kadar hemoglobin dalam kondisi normal dan *eating behaviour* yang sehat, siswa yang berpartisipasi aktif dalam latihan kebugaran menunjukkan peningkatan kebugaran jasmani dan fungsi kognitif dibandingkan dengan siswa yang tidak melakukannya (Solis-Urra et al., 2021).

REKOMENDASI

Bagi penelitian selanjutnya dan peneliti lainnya, disarankan untuk mengembangkan penelitian dengan mempertimbangkan variabel-variabel lain yang mempengaruhi hasil asesmen sumatif PJOK seperti kondisi lingkungan belajar, kondisi psikologis siswa, dan metode pembelajaran. Disarankan juga untuk melakukan penelitian dengan menggunakan metode campuran (*mix method*) untuk menggali data lebih mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah memberikan fasilitas untuk melakukan proses penelitian dan pengumpulan data. Penulis juga menghargai dukungan moral dan teknis dari rekan sejawat di Madrasah Tsanawiyah Negeri Kota Batu, serta siswa unggulan yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan data penelitian yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dharma, S., Jadmiko, P., & Azliyanti, E. (2020). Aplikasi Spss Dalam Analisis Multivariates. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. (Pertama). LPPM Universitas Bung Hatta. https://lppm.bunghatta.ac.id/images/buku_2020/APLIKASI_SPPS_DALAM_ANALISI_S_MULTIVARIATES.pdf
- Finandra, M, R., Rahmat, Z., & Irfandi. (2020). Hubungan power otot tungkai terhadap kecepatan tendangan T pada atlet pencak silat diklat binaan dispora aceh tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Mahaiswa*, 1(1), 1–18. <https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/661/304>
- Kriswanto, E. S. (2015). *Pencak Silat* (Pertama). Pustaka Baru Press. <https://staffnew.uny.ac.id/upload/132308480/penelitian/pencak-silat-upload.pdf>

- Maksum, A. (2021). *Pengaruh Latihan Power Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Tendangan Sabit Pada Atlet Pencak Silat* [Universitas Islam Riau]. <https://repository.uir.ac.id/12142/>
- Malik, A. (2018). Pengantar Statistika Pendidikan. In *Deepublish Publisher: Vol. 6 Publishe* (Pertama). Deepublish Publisher. https://etheses.uinsgd.ac.id/21828/1/buku_statistika_pendidikan.pdf
- Maulana, C., Rustiawan, H., & Maryati, S. (2021). Dampak Latihan Simple Circuit dan Running Circuit Terhadap Peningkatan Daya Tahan Kardiovaskular Dan Kelelahan. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 17–27. <https://doi.org/10.25157/jkor.v7i1.5302>
- Merlin Susanto, D., Maidarman, Suwirman, & Syarli Lesmana, H. (2020). Kondisi Fisik Atlet Pencak Silat. *Jurnal Patriot*, 2(3), 692–704. <https://media.neliti.com/media/publications/473679-none-6daa7b48.pdf>
- Mizanudin, M., Sugiyanto, A., & Saryanto. (2018). Pencak Silat sebagai Hasil Budaya Indonesia yang Mendunia. *SENASBASA (Seminar Nasional Bahasa Dan Sastra)*, 3, 264–270. <http://researchreport.umm.ac.id/index.php/>
- Permadi, A. J., Nursasih, I. D., & Rustiawan, H. (2023). Pengaruh Latihan Pogo Jump dengan Latihan Hand Up Squat Jump Terhadap Peningkatan Power Otot Tungkai. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.25157/jkor.v9i1.10451>
- Purnama, S. P. C. (2021). *Peran Program Latihan Terhadap Prestasi Pencak Silat Kategori Tanding Pada Pekan Olahraga Mahasiswa Nasional (POMNAS) Tahun 2019* [Universitas Negeri Yogyakarta]. https://eprints.uny.ac.id/63851/1/fulltext_sholikhah_putri_chandra_purnama_17602244007.pdf
- Rahmat, M., Nursasih, I. D., & Risma, R. (2023). Pengaruh Latihan Shooting Menggunakan Gawang Kecil Terhadap Ketepatan Shooting Dalam Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 8(2), 87. <https://doi.org/10.25157/jkor.v8i2.9594>
- Rustiawan, H., & Rohendi, A. (2021). Dampak Latihan Push-up Bola Bergulir dan Push-up Tubing Pada Hasil Peningkatan Daya Tahan Otot Lengan. *JOSSAE: Journal of Sport Science and Education*, 6(1), 74–86. <https://doi.org/10.26740/jossae.v6n1.p74-86>
- Rustiawan, H., Taufik, A. R., & Sudrazat, A. (2021). Analisis Kondisi Fisik Pemain Spartan Basketball Club. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 8(1), 1–14. <https://doi.org/10.25157/wa.v8i1.4565>
- Sands, W. a, Wurth, J. J., & Hewit, J. K. (2012). Basics of Strength and Conditioning Manual. In *The Journal of infectious diseases*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23447811>
- Setiawati, E., & Hadiana, O. (2016). Pengaruh Latihan Leg Press Terhadap Power Otot Tungkai Pada Atlet Pencak Silat. *JUARA (Jurnal Olahraga)*, 1(1), 39–45. <https://media.neliti.com/media/publications/439970-none-5f2e04c1.pdf>
- Waciko, K. J. (2021). *Statistik Bisnis (Aplikasi Dengan Spss)* (Pertama, Vol. 7, Issue 2). Eureka Media Aksara. http://www.joi.isoss.net/PDFs/Vol-7-no-2-2021/03_J_ISOSS_7_2.pdf
- Winarno. (2013). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani* (Tiga). Universitas Negeri Malang (UM) Press). <http://fik.um.ac.id/wp-content/uploads/2018/02/buku-8.pdf>